REPRODUCTION CHEZ LES SPERMAPHYTES

SPERMA = GRAINE PHYTE = PLANTE

- REPRODUCTION CHEZ LES GYMNOSPERMES
- REPRODUCTION CHEZ LES ANGIOSPERMES

REPRODUCTION CHEZ LES GYMNOSPERMES

GYNKGOPHYTES

CYCADOPHYTES

PINOPHYTES ou CONIFERES (Pin d'Alep)

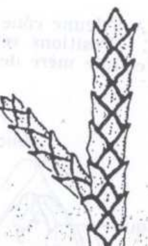
GNETOPHYTES

PLANCHE 1

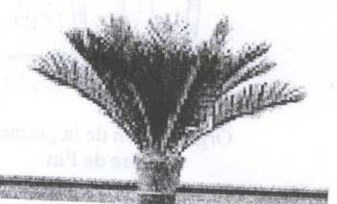
Feuilles de Gymnospermes



Feuilles en aiguilles



Feuilles en écailles



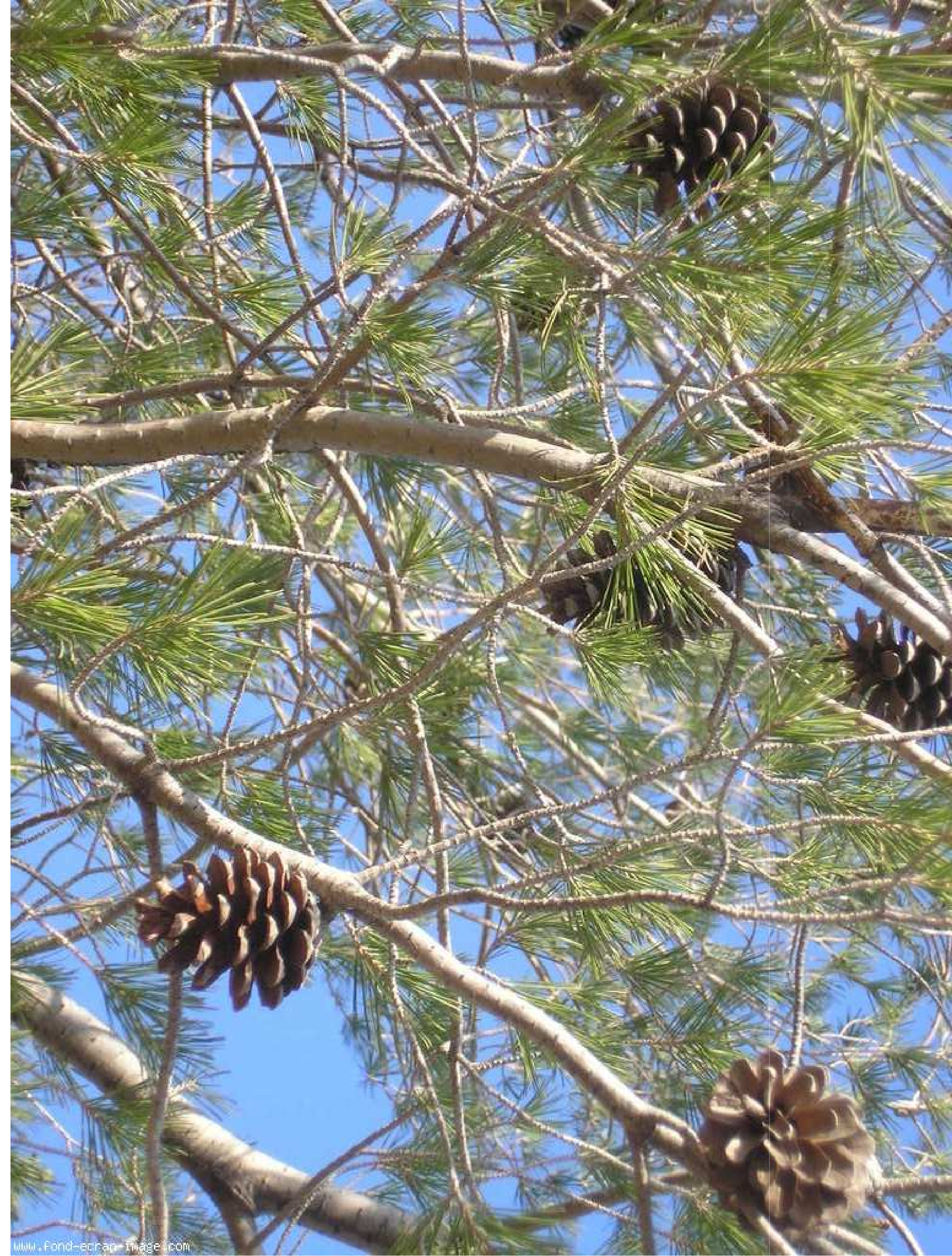
Feuille à limbe penné



Feuille à limbe lobé






www.fond-ecran-image.com

REPRODUCTION CHEZ LES SPERMAPHYTES

Plan du cours

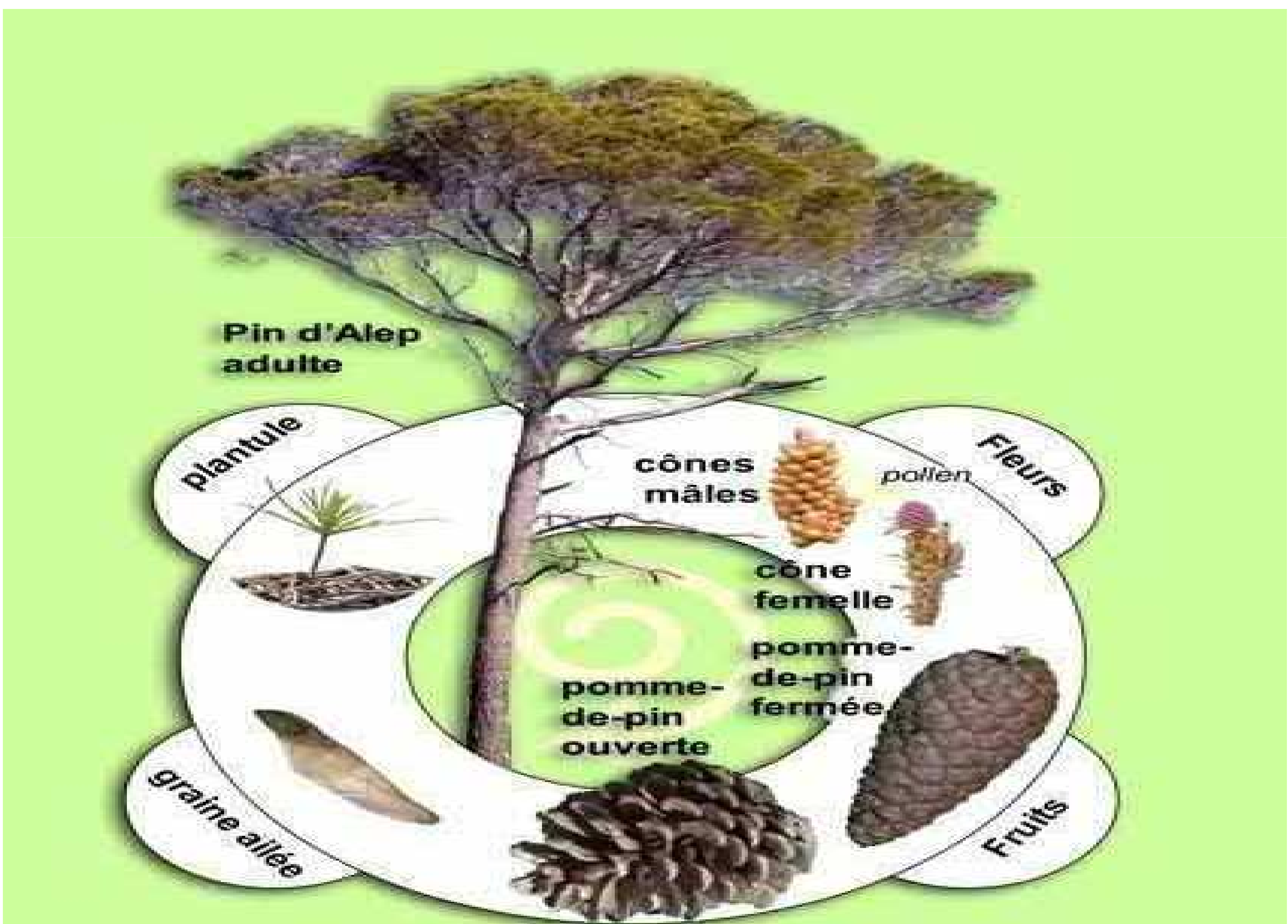
Généralités sur les spermaphytes

I- Gymnospermes

- 1.1. Généralités
- 1.2. Organes reproducteurs
- 1.3. Reproduction
- 1.3. Cycle biologique

II- Angiospermes

- 2.1. Généralités
- 2.2. Organes reproducteurs
- 2.3. Reproduction
- 2.4. Cycle biologique


Pin d'Alep
adulte
plantule
cônes
mâles
pollen
Fleurs
cône
femelle
pomme-
de-pin
fermée
pomme-
de-pin
ouverte
graine ailée
Fruits
La reproduction du pin d'Alep

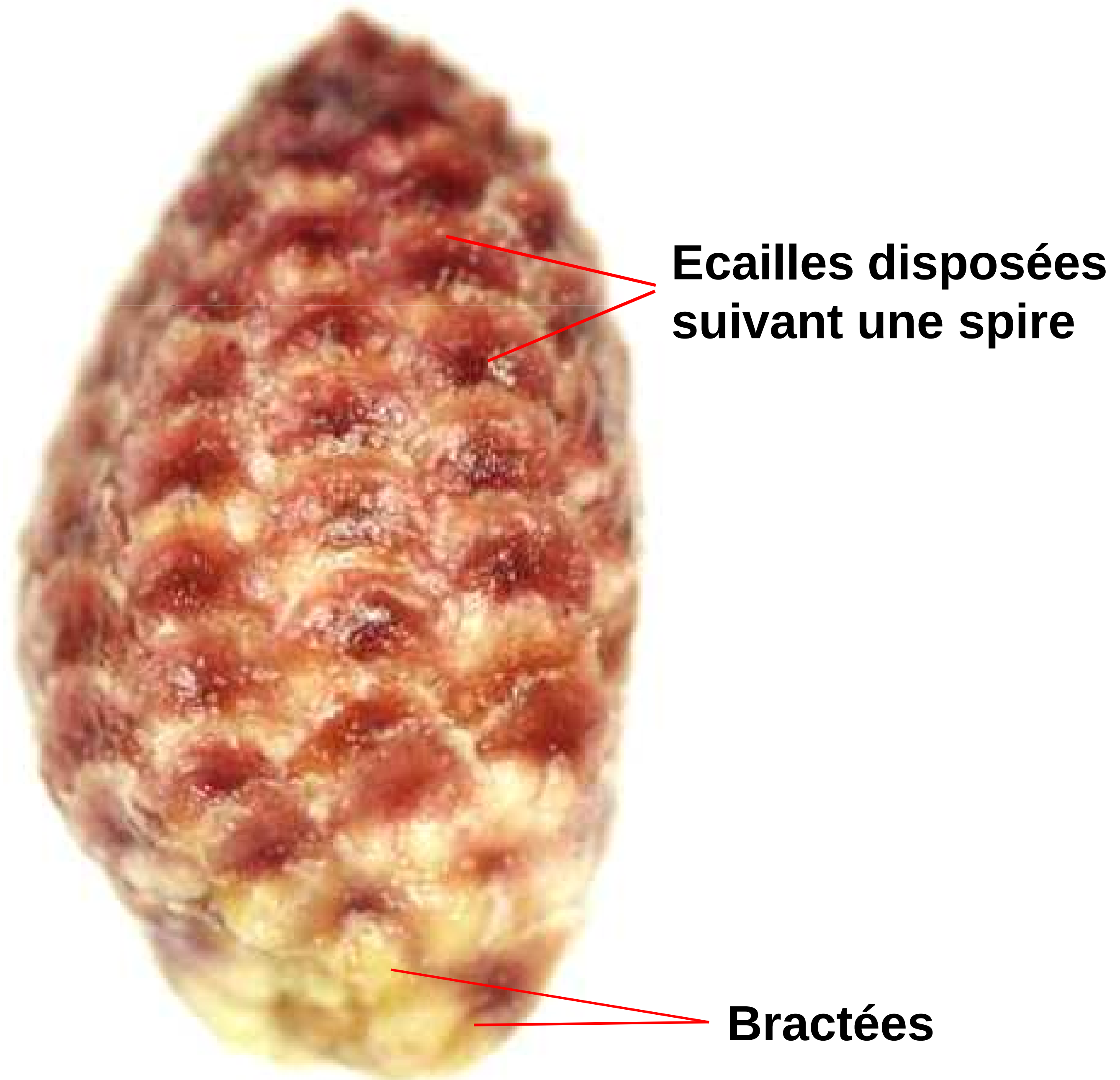
Appareil reproducteur mâle: cône mâle



Cônes mâles agglomérés


Photo David Bus

Cône mâle (vue externe)



Ecaille du cône mâle (en place)

Partie libre de l'écaille

Sacs polliniques



Grains de pollen



Les ballonnets facilitent la dissemination du grain de pollen

Appareil reproducteur
(*Pinus*)



Cône femelle

Cône mâle

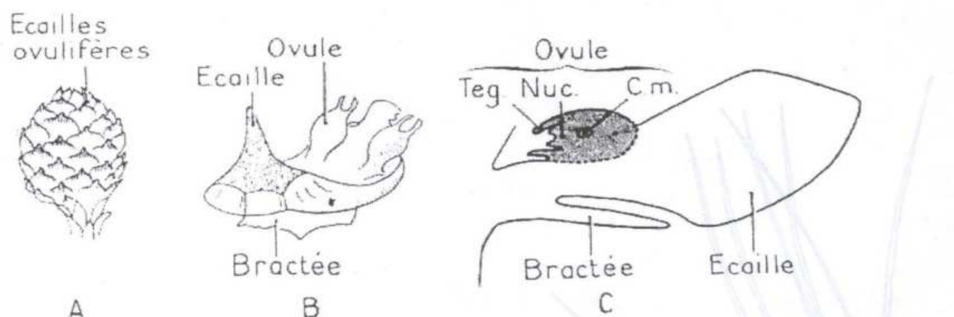
Classe:**Conifères** (cône)

Plante **monoïque** (cône femelle+ cône mâle sur **le même** pied)

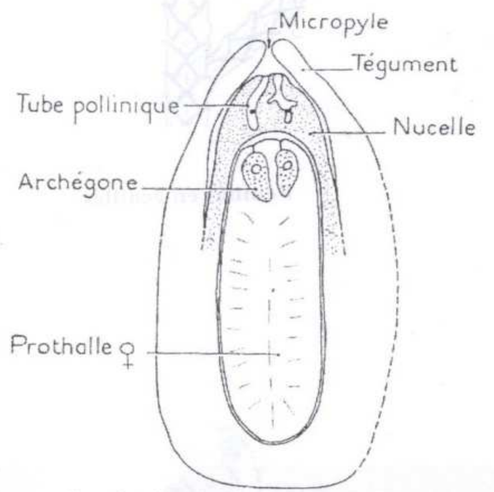


PLANCHE 2

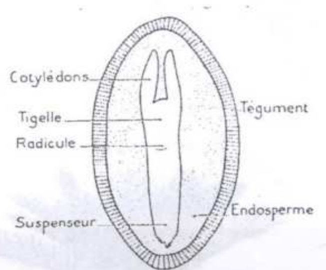
Organes reproducteurs femelle d'une gymnosperme (Pin)



— A : Jeune cône femelle de Pin (1re année) : B : écaille ovulifère et sa bractée ; C : Positions relatives d'une bractée, d'une écaille et d'un ovule. (*C.m.*, cellule mère des mégaspores ; *Nuc*, nucelle ; *Teg*, tégument).



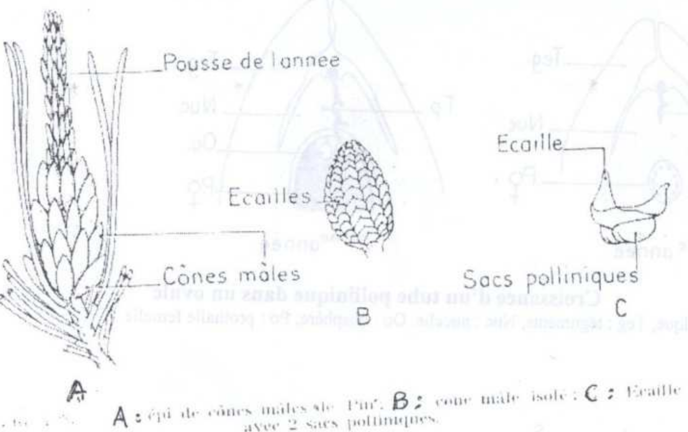
— Organisation de l'ovule mûr d'un Pin (2e année)



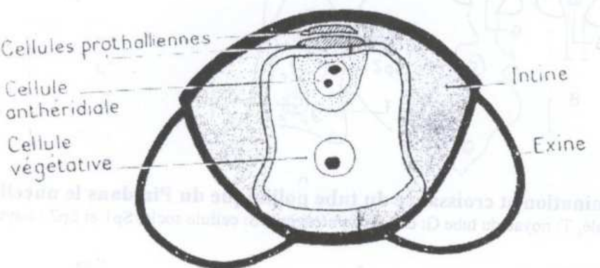
Organisation de la graine mûre de Pin

PLANCHE 3

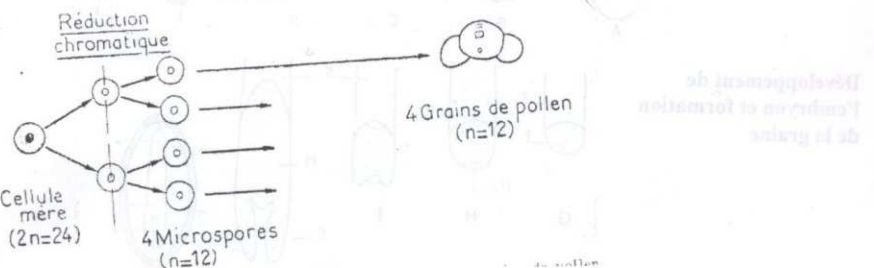
Organes reproducteurs mâles d'une gymnosperme (Pin)



A : épi de cônes mâles de Pin; B : cone mâle isolé ; C : Ecaille avec 2 sacs polliniques.

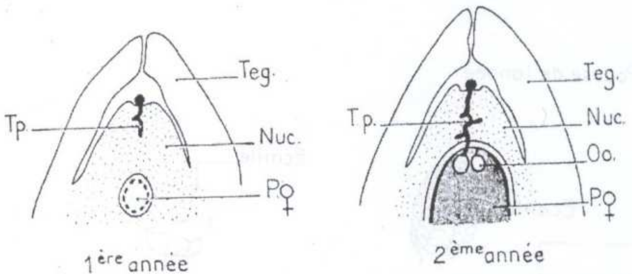


Organisation d'un grain de pollen de Pin (d'après MARTENS



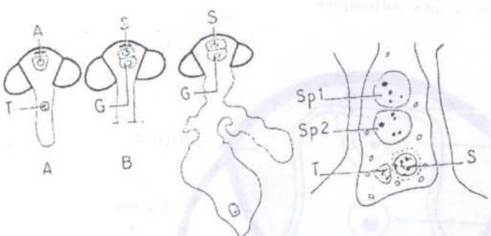
Formation des grains de pollen chez le Pin

PLANCHE 4



Croissance d'un tube pollinique dans un ovule

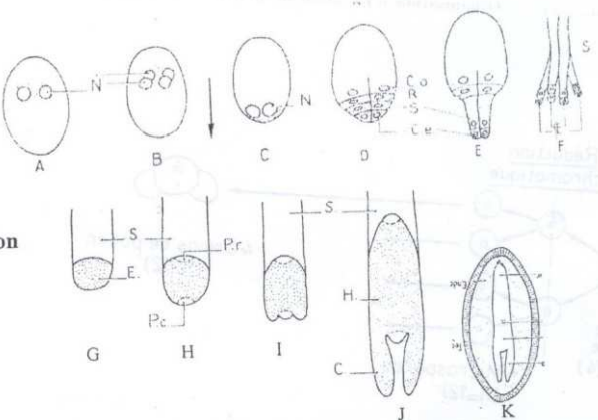
Tp : tube pollinique, Teg : téguments, Nuc : nucelle, Oo : oosphère, Po : prothalle femelle



Germination et croissance du tube pollinique du Pin dans le nucelle

A: cellule anthéridiale, T: noyau du tube G: cellule gamétogène, S: cellule socle, Sp1 et Sp2 : noyaux spermatiques

Développement de l'embryon et formation de la graine



A: proembryon binucléé, B: proembryon tétranucléé avant la descente des noyaux, C: proembryon tétra après la descente des noyaux, D: proembryon à 4 étages, E : élongation du suspenseu r, F : individualisation des 4 embryons issus d'une oosphère, G: embryon indifférencié, H différenciation du pôle caulinaire,
I et J: croissance de l'embryon différencié, K: graine.
C: cotylédon, H: hypocotyle, S: suspenseur, Pc : pôle caulinaire, Pr : pôle radiculaire, E: embryon, S: suspenseur, N : noyau.

Appareil reproducteur femelle


Cône non pollinisé (NP)


Cône pollinisé (P)

- 4 types de cônes
- 5 paramètres:

1. Taille du cône
2. Développement de la partie fertile
3. Développement de la partie stérile
4. Ouverture des écailles
5. Visibilité des bractées (En vue externe)


Cône mûr fermé (MF)


Cône mûr ouvert (MO)

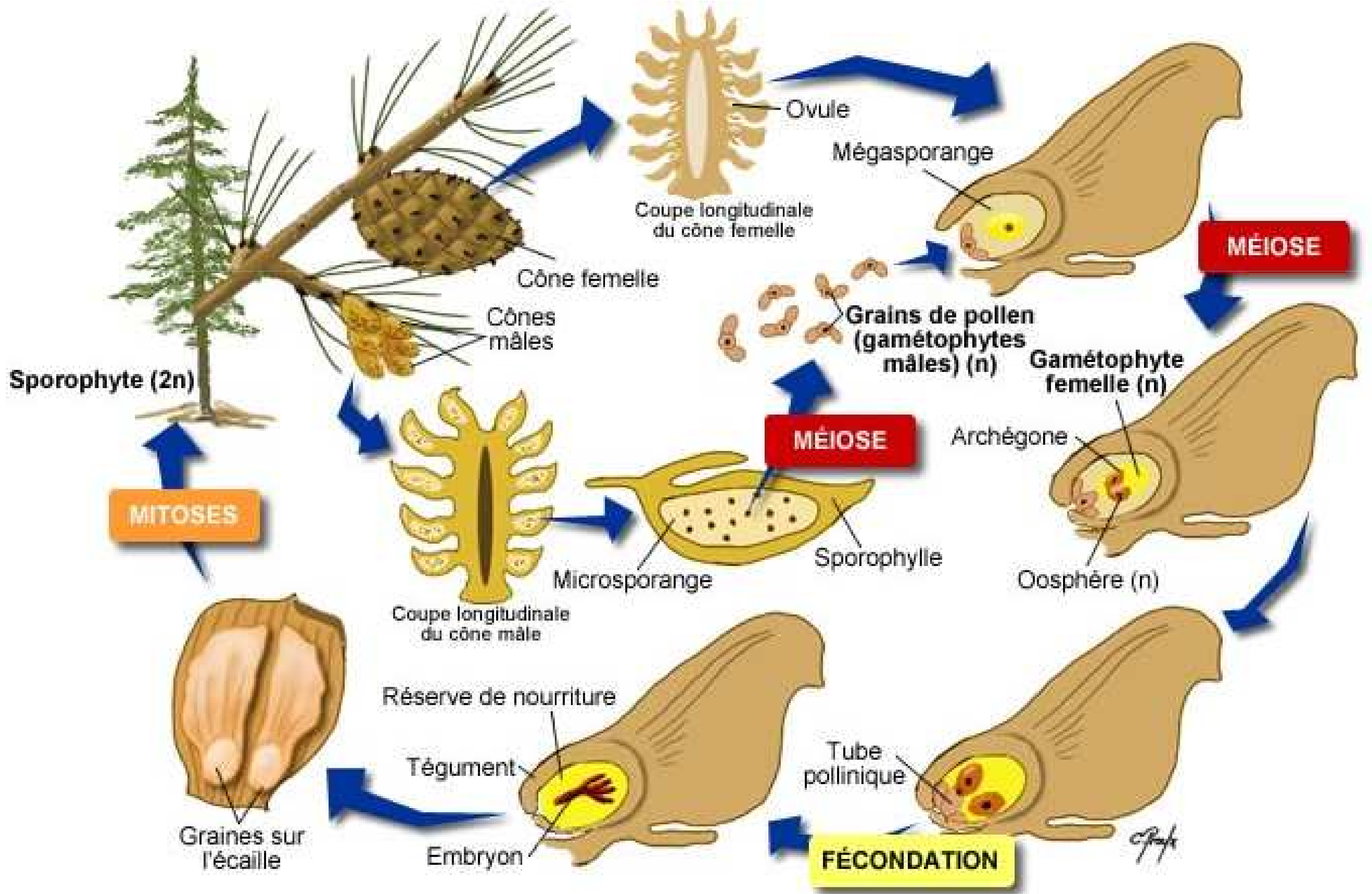


Ecaille



Graine ailée

- **L'aile facilite la dissémination de la graine**
- **Notion de gymnospermie**


Sporophyte (2n)
Cône femelle
Cônes mâles
Coupe longitudinale du cône femelle
Ovule
Mégasporange
MÉIOSE
Grains de pollen (gamétophytes mâles) (n)
Gamétophyte femelle (n)
Archégone
Oosphère (n)
Coupe longitudinale du cône mâle
Microsporange
Sporophylle
MÉIOSE
MITOSES
Tube pollinique
FÉCONDATION
Réserve de nourriture
Tégument
Embryon
Graines sur l'écaille

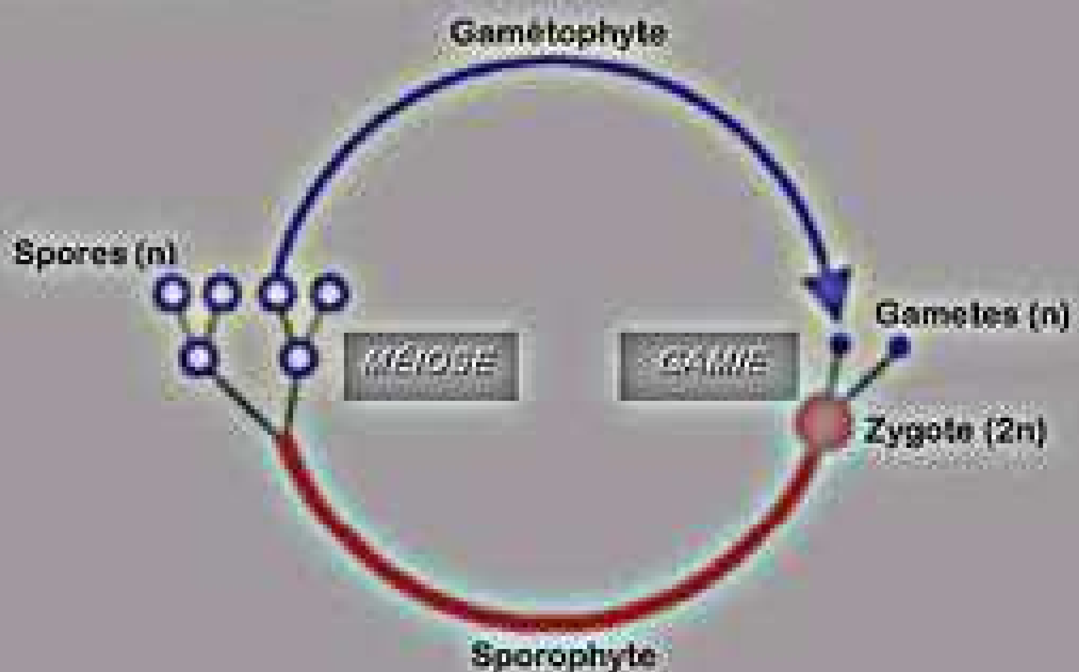
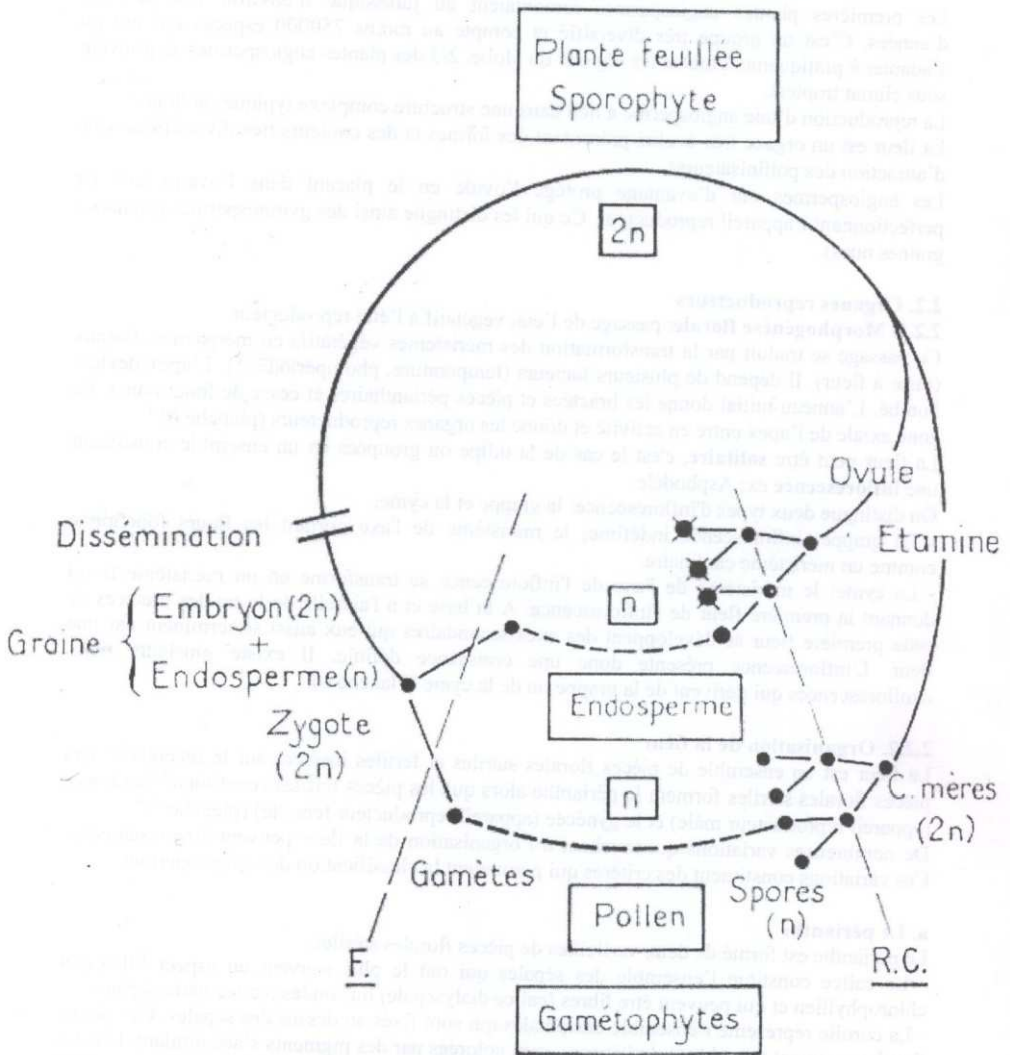
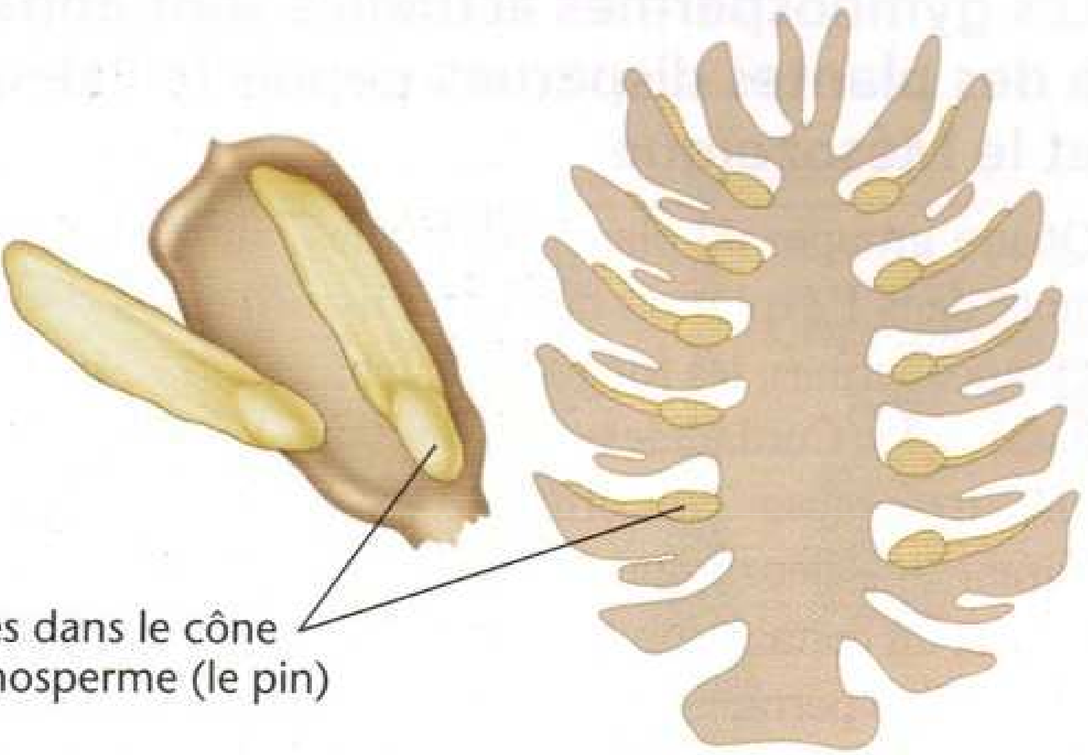

CYCLE DIGÉNÉTIQUE HAPLODIPLOPHASIQUE
Gamétophyte
Spores (n)
MÉIOSE
GAMIE
Gametes (n)
Zygote (2n)
Sporophyte

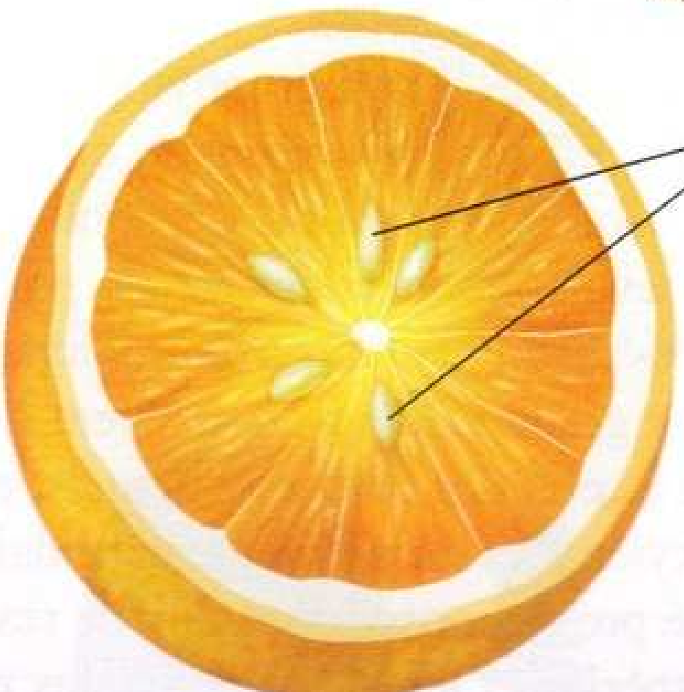
PLANCHE 5

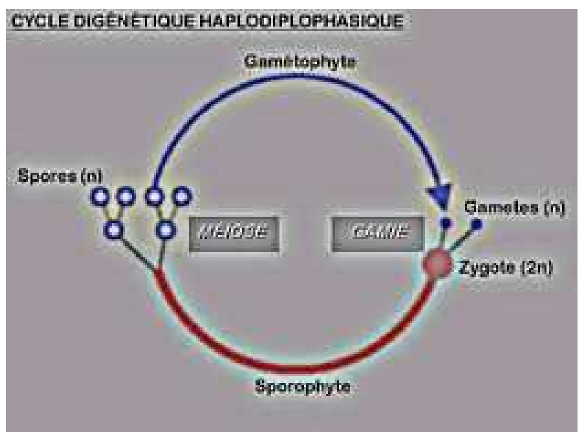


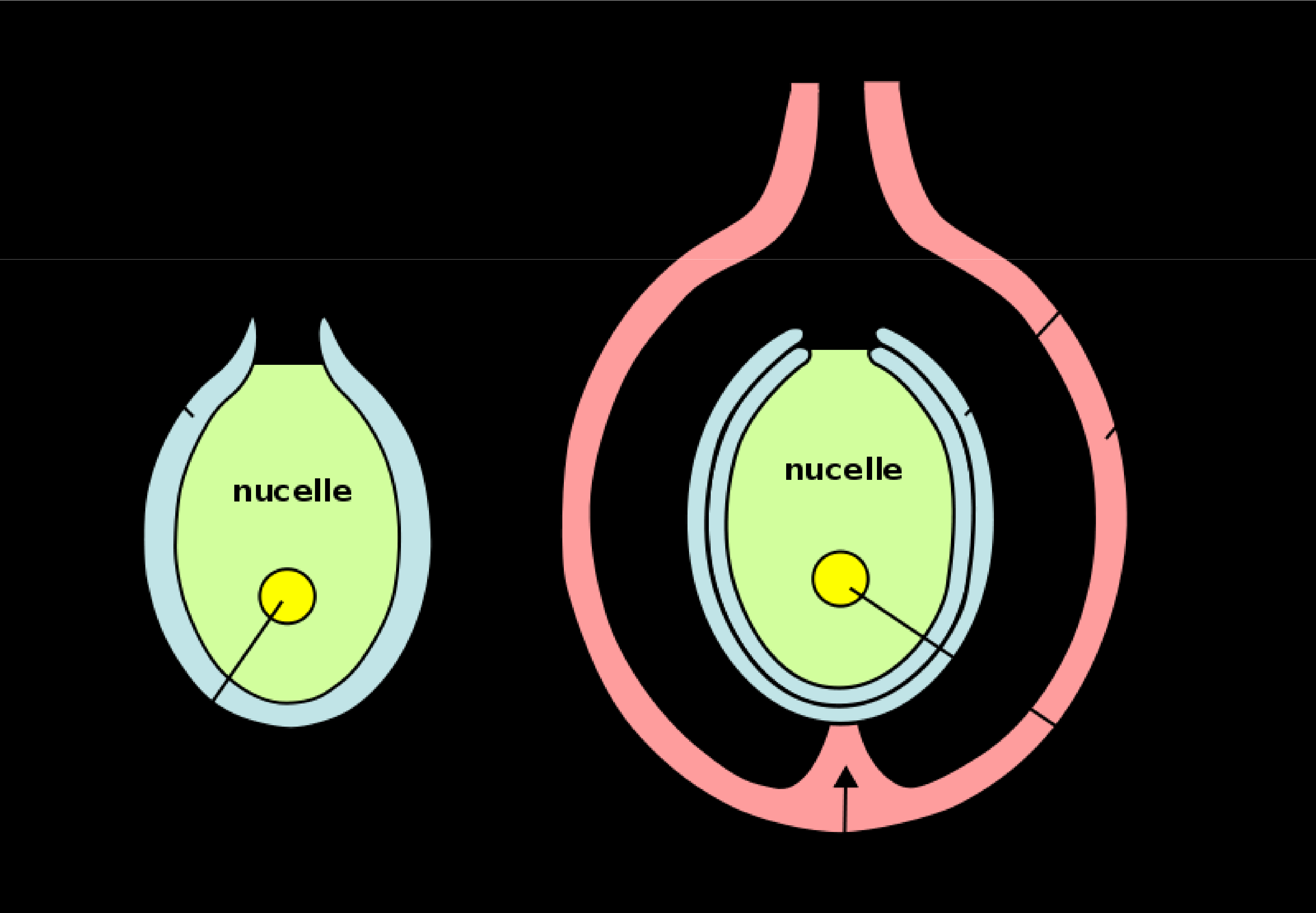
Cycle de développement d'un Pin.



http://soinsparlesplantes.ning.com/




CYCLE DIGÉNÉTIQUE HAPLODIPLOPHASIQUE
Gamétophyte
Spores (n)
MÉIOSE
GAMIE
Gametes (n)
Zygote (2n)
Sporophyte


nucelle
nucelle

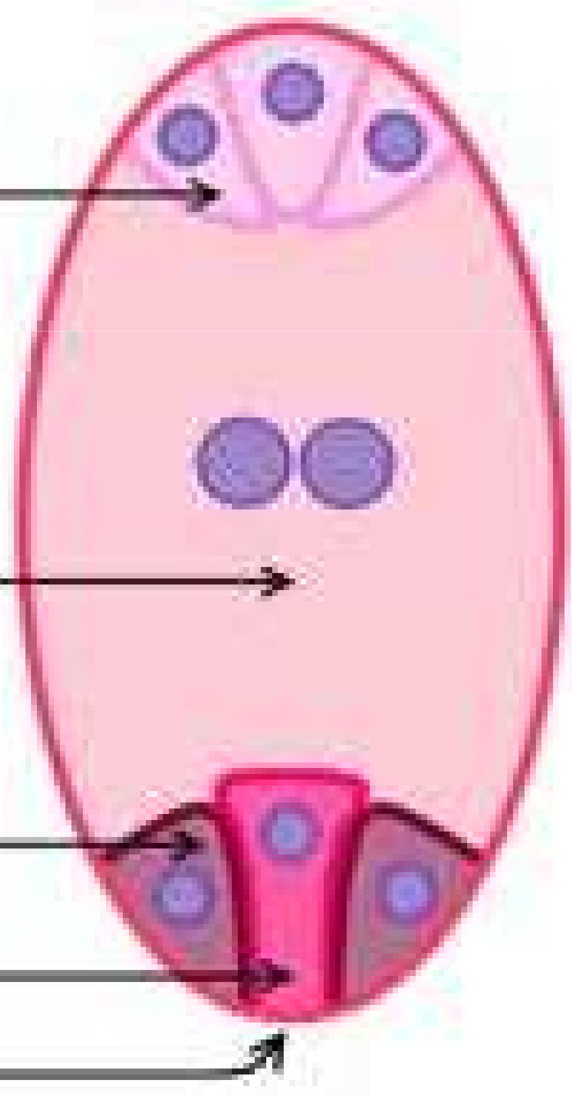

trois cellules antipodales
une cellule centrale
(deux noyaux)
deux synergides
une oosphère (=gamète)
emplacement du micropyle

PLANCHE 6

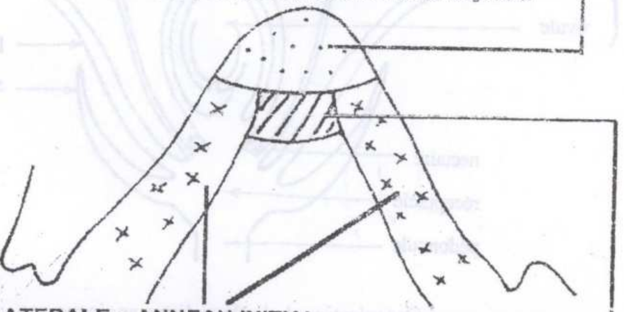
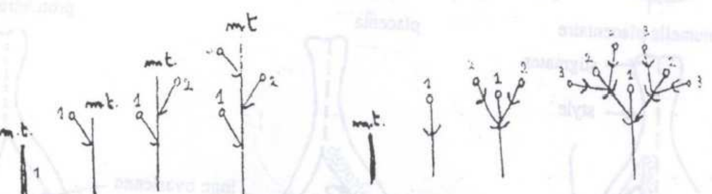


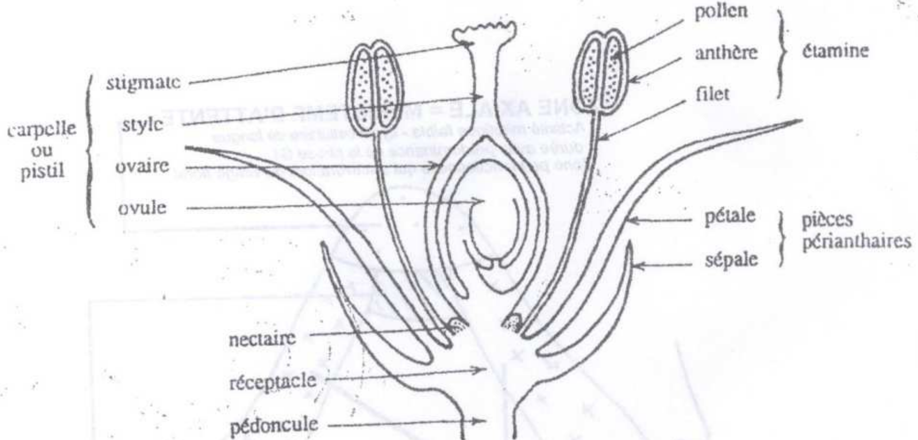
Schéma d'une coupe longitudinale du point végétatif d'un spermaphyte (Théorie de PLANTEFOL)



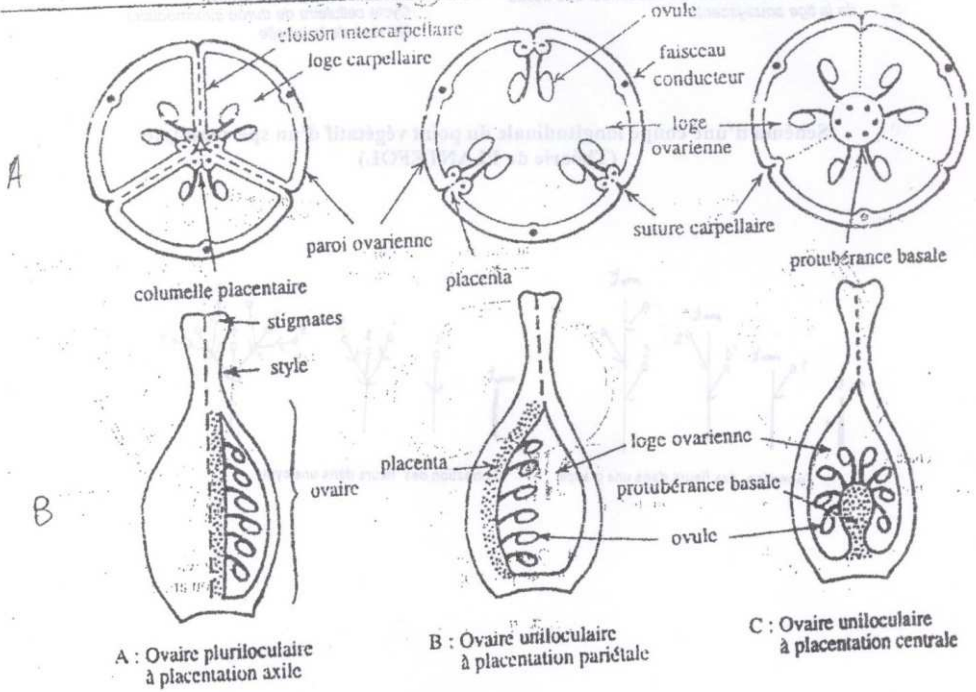
Formation des fleurs dans une grappe

Formation des fleurs dans une cyme

PLANCHE 7

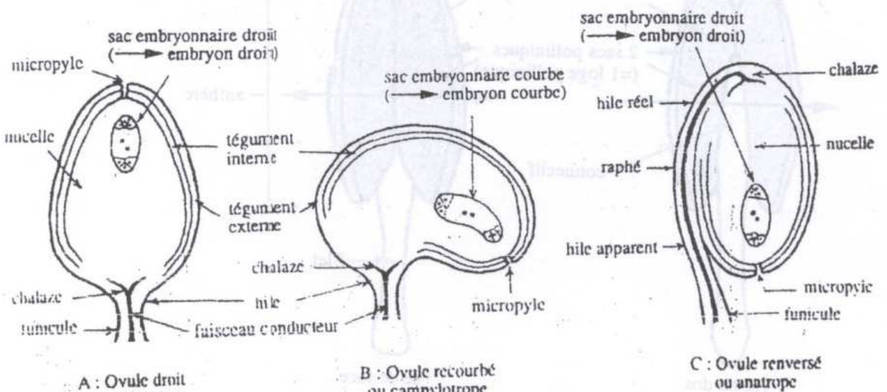


Organisation de la fleur d'une angiosperme

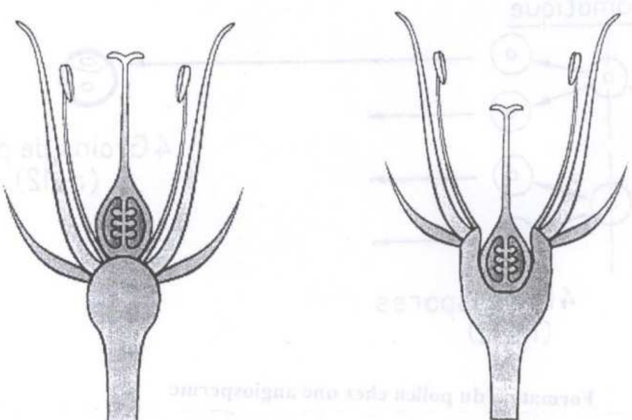


Principaux types de placentation. A: coupe transversale, B: coupe longitudinale.

PLANCHE 8

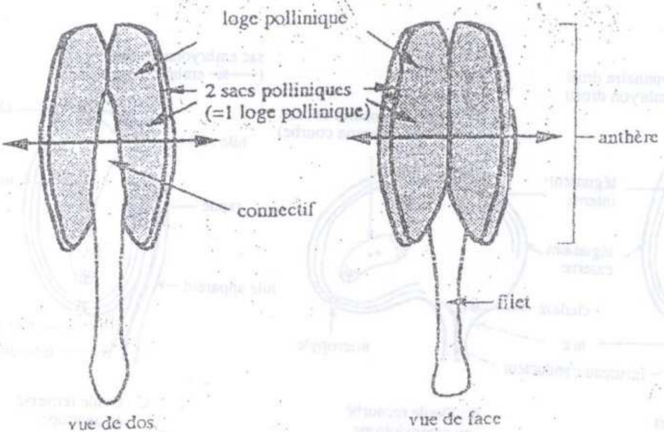


Types d'ovules

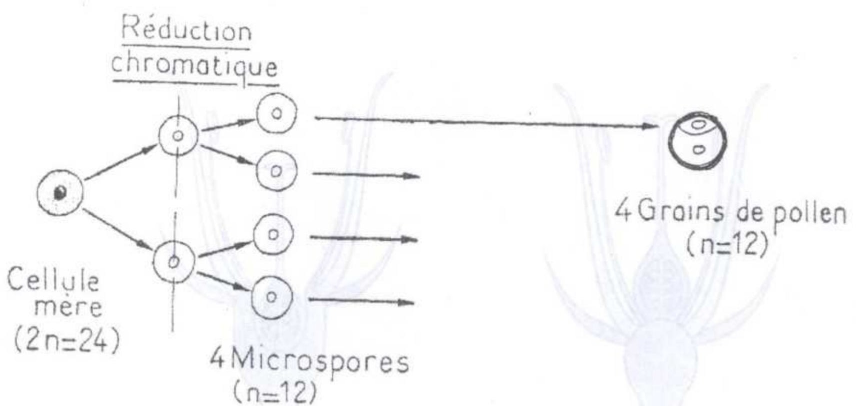


Position de l'ovaire par rapport aux pièces florales

PLANCHE 9

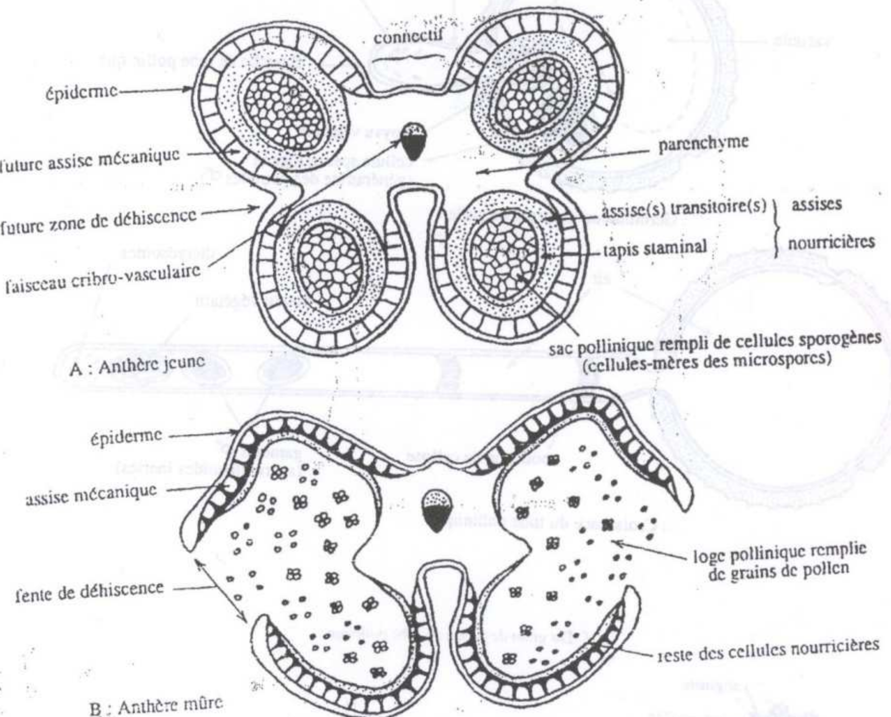


Etamine d'une fleur d'angiosperme



Formation du pollen chez une angiosperme

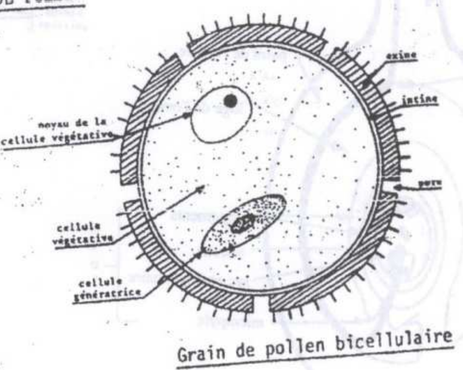
PLANCHE 10



Coupes transversales d'anthères

ORGANISATION DU GRAIN DE POLLEN

Les grains de pollen des Angiospermes sont des éléments sphériques ou ovoïdes, de couleur généralement jaune. Leurs dimensions varient de quelques micromètres à environ 200 micromètres.

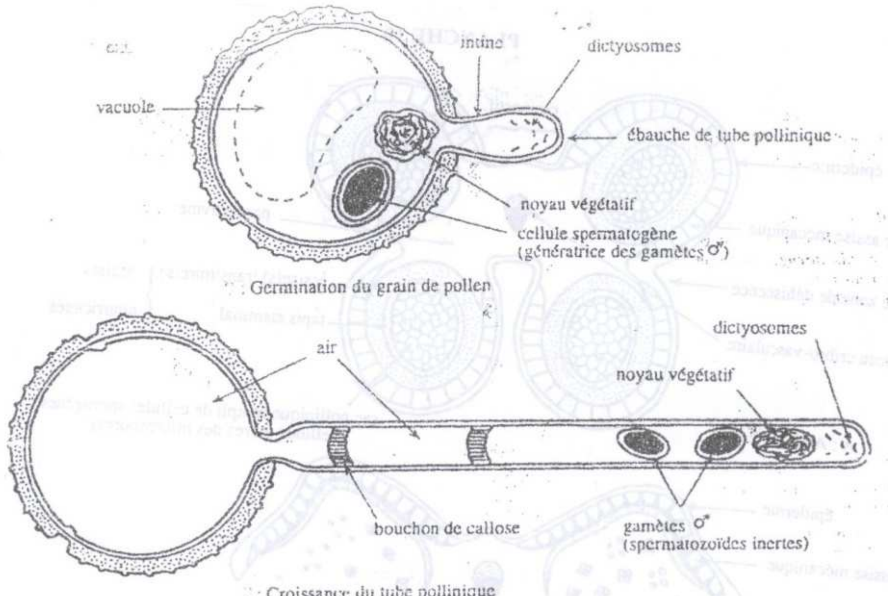


Grain de pollen bicellulaire

Les cellules du grain de pollen

Chez la plupart des espèces, le grain de pollen est formé de deux cellules à n chromosomes :

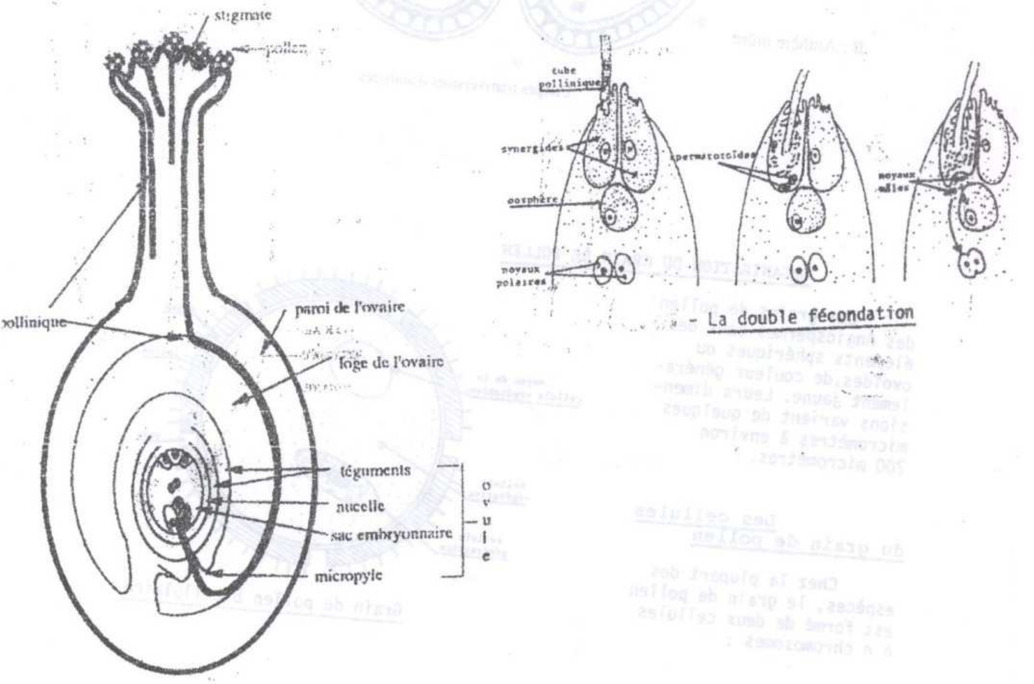
PLANCHE 11



: Germination du grain de pollen

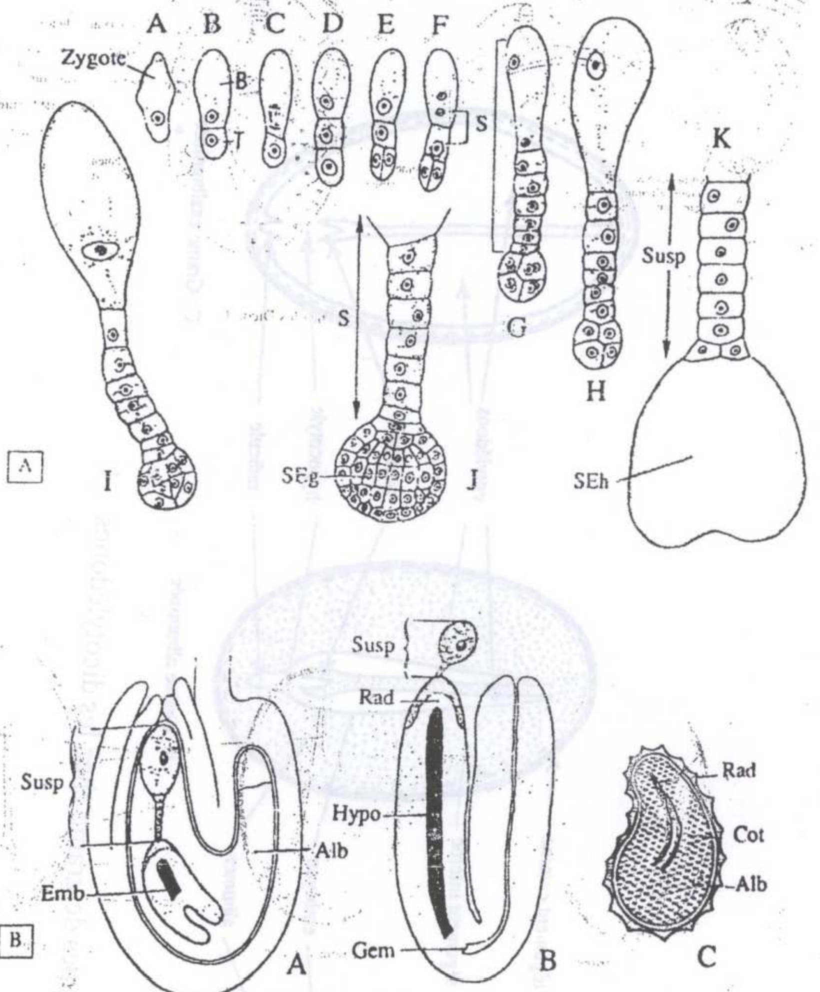
: Croissance du tube pollinique

: Du grain de pollen au tube pollinique



- La double fécondation

PLANCHE 12

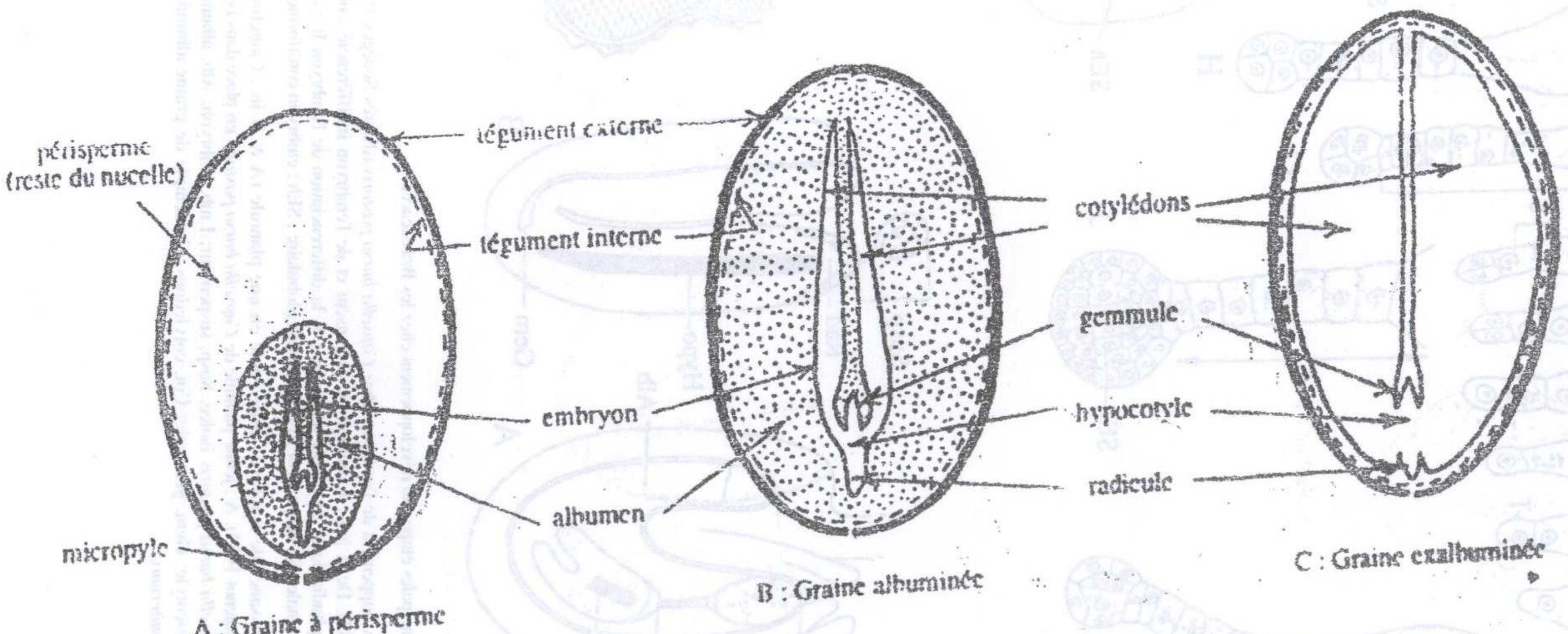


Principales étapes du développement chez les Brassicacées

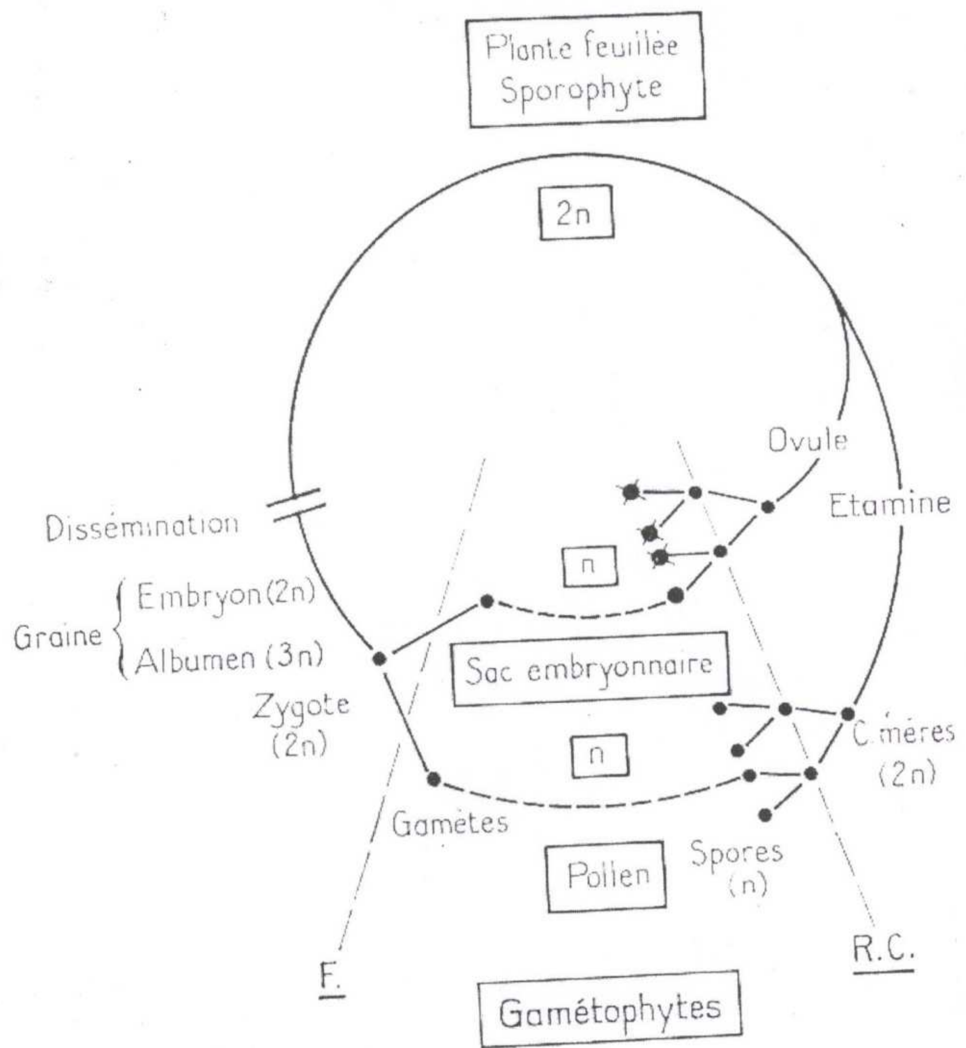
A Développement de l'embryon chez *Capsella bursa pastoris* (d'après Souèges 1919, in Camefort & Boué 1983). De A à J : formation en suspenseur et de l'embryon indifférencié : observer en E la division longitudinale de la cellule terminale : K la différenciation de l'embryon B : cellule basale : T cellule terminale : S : suspenseur SEg : embryon globulaire : SEh : embryon cordiforme.

B Croissance de l'embryon différencié en une plantule (A & B in : Camefort & Boué 1983; C in : Mangenot 1973). A : jeune plantule de *Capsella bursa pastoris* en place dans l'ovule; B plantule âgée de *Capsella bursa pastoris* isolée. Susp. suspenseur; Emb. embryon; Alb. albumen; Rad. radicule; Hyp. hypocotyle; Gem. gemmule; Cot. cotylédons. C exemple de graine albuminée classique (*Papaver somniferum*).

PLANCHE 13



Types de graine chez les dicotylédones



Cycle de développement d'une Angiosperme hermaphrodite.